



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03272770.4

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2655555Y

[22] 申请日 2003.7.15 [21] 申请号 03272770.4

[30] 优先权

[32] 2002.7.15 [33] JP [31] 2002-205455

[32] 2002.7.19 [33] JP [31] 2002-210600

[73] 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

[72] 设计人 佐藤龙也 加藤哲也

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

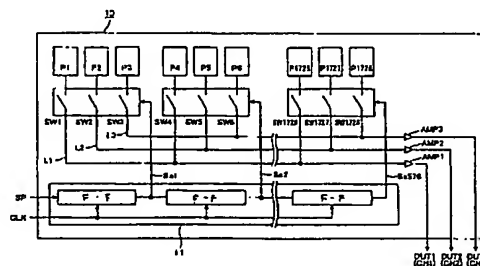
代理人 李家麟

权利要求书 6 页 说明书 20 页 附图 17 页

[54] 实用新型名称 用于读图像的图像传感器和包括图像传感器的图像读取装置

[57] 摘要

包括以主扫描方向放置的许多光电转换元件的图像传感器，与对应的一个光电转换元件单独连接的许多切换元件以及用于产生时钟信号来控制切换元件的控制器。该光电转换元件被分为许多组，每组包括预定数量(N)的光电转换元件。通过响应由控制器发出的时钟信号同时读出来自一组中光电转换元件的输出，从而获得文档的高速读取。



ISSN 1008-4274

1. 一种图像传感器，包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件；

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接；以及控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以在所述许多组其中一个中同步输出来自所述预定数量光电转换元件的图像信号。

2. 根据权利要求1的图像传感器，进一步包括数量等于N的信号输出线，其特征在于所述许多组每个中的所述预定数量的光电转换元件可通过所述开关元件单独与相应的所述每条信号输出线相连，以便将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述相应的信号输出线。

3. 根据权利要求2的图像传感器，进一步包含与每个所述信号输出线相连的放大器，所述放大器将通过所述相应的所述开关元件之一接收的来自相应的所述每个光电转换元件的图像信号进行放大。

4. 根据权利要求3的图像传感器，进一步包含在放大器之后提供的多路复用器，所述多路复用器将从每个所述光电转换元件发送的图像信号进行多路复用，然后由所述放大器放大。

5. 根据权利要求书2的图像传感器，进一步包含与每个所述信号输出线相连的多路复用器，所述多路复用器将从每个所述光电转换元件发送的图像信号进行多路复用。

6. 根据权利要求5的图像传感器，进一步包含放大器，其将来自所述光电转换元件之一发送的图像信号放大，然后该信号由所述多路复用器进行多路复用。

7. 根据权利要求5的图像传感器，进一步包含在所述多路复用器之前提供的采样—保持电路，其暂时保存从每个所述光电转换元件接收的图像信号。

8. 根据权利要求4的图像传感器，进一步包含在所述多路复用器之前提供的采样—保持电路，其暂时保存从所述光电转换元件之一发送的图像信号。

9. 图像读取装置，其特征在于，包含：

图像传感器，所述图像传感器包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件，

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接，

控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以在所述许多组其中一个中同步输出来自所述预定数量光电转换元件的图像信号，以及

数量等于N的信号输出线，其特征在于所述许多组每个中的所述预定数量的光电转换元件可通过所述开关元件单独与所述每条信号输出线相连，以便将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述信号输出线；

多路复用器，其与所述图像传感器的所述信号输出线相连，用于多路复用通过所述信号输出线传递的图像信号；以及

模数转换器，用于将由所述多路复用器多路复用的图像信号转换为数字信号。

10. 根据权利要求9的图像读取装置，进一步包含与所述相应的一条信号输出线单独相连的许多模拟放大器，用于将通过所述相应的切换元件接收自每个所述光电转换元件的图像信号放大。

11. 一种图像读取装置，其特征在于，包含：

图像传感器，所述图像传感器包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件；

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接；

控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以在所述许多组其中一个中同步输出来自所述预定数量光电转换元件的图像信号，以及

数量等于N的信号输出线，其特征在于所述许多组每个中的所述预定数量的光电转换元件可通过所述开关元件单独与所述相应一条信号输出线相连，以便将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述信号输出线；以及

许多模数转换器，其与所述相应的信号输出线单独相连，用于将通过所述信号输出线传递的图像信号转换为数字信号。

12. 根据权利要求11的图像读取装置，其特征在于每条所述信号输出线被提供有模拟放大器，该放大器用于将从所述相应的光电转换元件之一通过相

应的一个开关元件传递的图像信号放大。

13. 一种图像读取装置，其特征在于，包含：

图像传感器，所述图像传感器包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件；

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接；

控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以在所述许多组其中一个中同步输出来自所述预定数量光电转换元件的图像信号，以及

数量等于N的信号输出线，其特征在于所述许多组每个中的所述预定数量的光电转换元件可通过所述开关元件单独与所述相应的一条信号输出线相连，以便将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述信号输出线；

采样-保持电路，其与所述图像传感器的所述信号输出线相连，用于暂时保存从一组中的所述光电转换元件通过所述相应的一个所述切换元件和所述信号输出线传递的图像信号；

多路复用器，用于多路复用暂时保存在所述采样-保持电路中的图像信号；以及

模数转换器，用于将由所述多路复用器多路复用的图像信号转换为数字信号。

14. 根据权利要求13的图像读取装置，其特征在于每条所述信号输出线被提供有模拟放大器，该放大器用于将从所述相应的一个光电转换元件通过所述相应的一个切换元件传递的图像信号进行放大。

15. 图像读取装置，其特征在于，包含：

图像传感器，所述图像传感器包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件；

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接；

控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以在所述许多组其中一个中同步输出来自所述预定数量光电转换元件的图像信号，以及

数量等于N的信号输出线，其特征在于所述许多组每个中的所述预定数量

的光电转换元件可通过所述开关元件单独与所述相应的一条信号输出线相连，以便将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述信号输出线；

多路复用器，其与所述图像传感器相连，用于通过所述相应的其中一条所述输出信号线多路复用来自其中一个所述光电转换元件的图像信号；

采样—保持电路，其与用于暂时保存从一组中的所述光电转换元件传递到所述相应的其中一个切换元件和信号输出线的图像信号；其特征在于所述多路复用器被配置为与所述图像传感器相连，以使一条输出信号线将所述图像传感器直接连接到所述多路复用器，而其它的输出信号线通过所述采样—保持电路将所述图像传感器连接到所述多路复用器。

16. 图像读取装置，其特征在于，包含：

图像传感器，所述图像传感器包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件；

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接；

控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以同步输出来自所述许多组之一中的所述预定数量光电转换元件的图像信号，以及

数量等于N的信号输出线，其特征在于所述许多组每个中的所述预定数量的光电转换元件可通过所述开关元件单独与所述相应的一条信号输出线相连，以便将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述信号输出线；

模拟前端 IC，所述模拟前端 IC 包括：

模拟放大器，用于将通过许多频道之一接收的模拟输入信号放大；

多路复用器，用于多路复用由所述模拟放大器放大的模拟输入信号；以及

模数转换器，用于将由所述多路复用器多路复用的每个频道的模拟输入信号转换为数字信号；

其中，所述信号输出线作为所述模拟前端 IC 的许多频道而起作用，且所述模拟前端 IC 与所述图像传感器相连，以使所述模拟前端 IC 通过所述相应的一条信号输出线作为所述模拟输入信号接收来自每个所述光电转换元件传递的图像信号。

17. 根据权利要求 16 的图像读取装置，其特征在于每条所述信号输出线被提供有模拟放大器，用于将通过所述相应的一个开关元件从每个所述光电转

换元件传递的图像信号放大。

18. 图像读取装置，其特征在于，包含：

图像传感器，所述图像传感器包括：

许多光电转换元件，其以主扫描方向放置，所述许多光电转换元件中的每个产生相应于其上入射光量的模拟图像信号，所述许多光电转换元件被分为许多组，所述许多组中的每个包括预定数量(N)的所述光电转换元件；

许多开关元件，其与所述许多光电转换元件的相应的一个单独连接；以及控制单元，其通过响应外部时钟信号控制所述许多开关元件以同步输出来自所述许多组之一的所述预定数量光电转换元件的图像信号，其中，每个所述许多组中预定数量的光电转换元件通过所述开关元件可与所述每条信号输出线单独相连，以将来自所述预定数量光电转换元件的图像信号输出到所述信号输出线；

多路复用器，其具有数量等于N的信号输入端和信号输出端，所述多路复用器与所述图像传感器相连，以使所述多路复用器通过所述信号输入端同时从属于其中一个所述组的许多光电转换元件接收所述图像信号。

模数转换器，其与所述多路复用器的信号输出端相连，用于将从所述多路复用器顺序供给的模拟图像信号转换为数字信号；以及

分辨力切换单元，其选择高分辨力模式和低分辨力模式的其中一个，在高分辨力模式中，来自属于每个所述组光电转换元件的所有图像信号被顺序供给到所述模数转换器，而在低分辨力模式中，所述图像信号被稀疏了，然后被供给到所述模数转换器。

19. 根据权利要求 18 的图像读取装置，其特征在于当选择所述低分辨力模式时，所述分辨力切换单元被配置为将接收来自仅一个所述信号输入端的图像信号供给到所述模数转换器。

20. 根据权利要求 18 的图像读取装置，其特征在于所述分辨力切换单元被配置为在所有所述信号输入端中选择所述信号输入端，以便当选择所述低分辨力模式时，通过按时间顺序切换所述已选择的信号输入端将来自所述已选择的信号输入端的图像信号供给到所述模数转换器。

21. 根据权利要求 18 的图像读取装置，进一步包含平均电路，其用于将在接收自属于所述组之一的许多光电转换元件的图像信号中选择的图像信号进行平均，其特征在于，

除高和低分辨力模式之外，所述分辨力切换单元选择另一种低分辨力模式，其中所述平均电路被用来降低所述图像的分辨力，其特征在于

当选择所述另一种低分辨力时，所述平均电路的输出信号被供给到所述模数转换器。

22. 根据权利要求 21 的图像读取装置，其特征在于所述平均电路被配置为将接收自属于所述组之一的光电转换元件的所有信号进行平均，并将所述已平均的信号供给到所述模数转换器。

23. 根据权利要求 22 的图像读取装置，其特征在于所述平均电路被配置为将接收自属于所述组之一的光电转换元件的所有信号进行平均，并将所述已平均的信号供给到所述模数转换器。